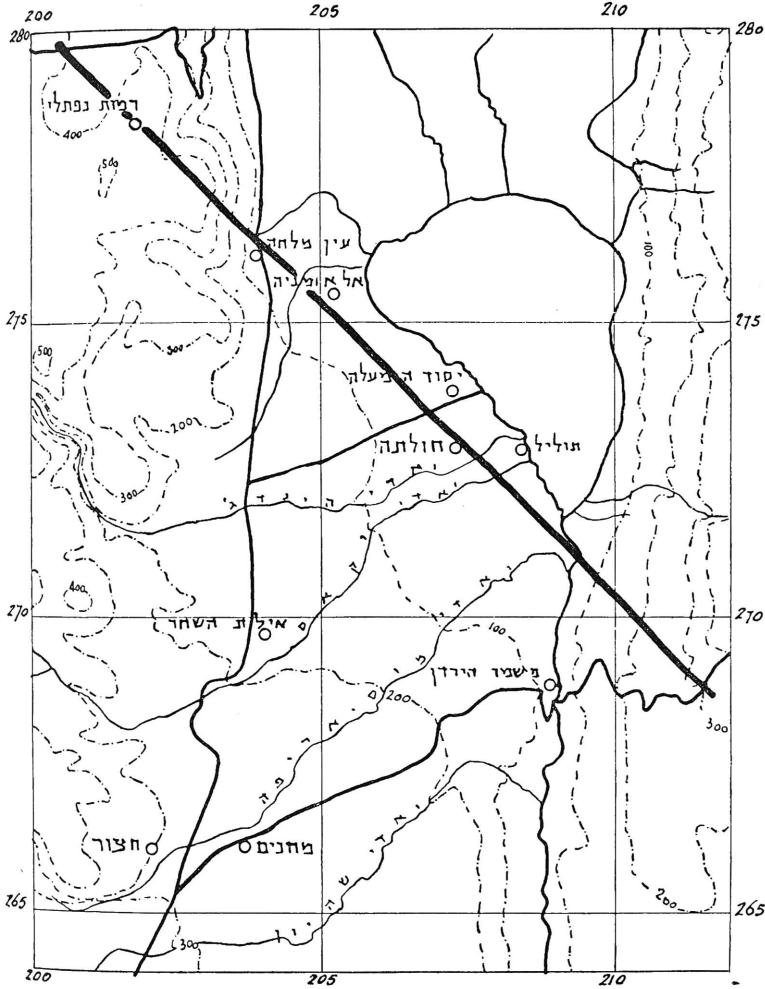


הינדג', ואקאס ומושיריפה) והמתגלה גם בקו הגובה של 200 מ' (על אף הפרצות העמוקות יותר של הוודיים הינדג' וואקאס). כיוון זה והקבלת הקווים המורפולוגיים אינם מקריים ואף אינם יכולים להיות מוסברים על ידי תהליכי ארוזיה בלבד, שהם עצמם מושפעים באופן מכריע ע"י ההעתקים המרידיונליים, וע"י השיפוע הכללי של הבקעה כלפי דרום. הדמות המורפולוגית היא על-כן ביטוי ההעתק הנזכר לעיל. מהצד



ציור 1
קווי מבנה יסודיים של עמק חולה

המזרחי של האגם הדמות המורפולוגית שונה מזאת שבמערב וקרה-החוף הנהו כמעט אריזונילי, והוא מקביל להעתקי הבקעה בצדה המזרחי. על ידי כך נוצרה הדמות האגסית של האגם, המוגבלת ממזרח ומדרום-מערב בקווי העתקים והנסגרת מצפון בעיקר על ידי הצטברות הסדימנטים המובאים ע"י הנחלים הרבים.

ראוי לציין כאן את דמיון הצורות של אגן החולה ושל הכנרת: לשניהם צורת אגס הפונה בחלקו הצר כלפי דרום, חופם המזרחי של שניהם כמעט מרידיונלי וישר ומערב הם מוגבלים על ידי חוף אלכסוני המכוון מדרום-מזרח לצפון-מערב בזוית כמעט שווה בשניהם. דמויות דומות, אם כי בהכרח מטושטשות, נכיר בחלקים דרומיים יותר של בקעת הירדן, כגון בעמק בית-שאן, במוצא נחל-פריעה ובעמק יריחו. שברים אלכסוניים אלה מתגלים כידוע גם בחלקים אחרים של הארץ, ויוצרים עמקים פנימיים, כגון עמק יזרעאל, ובמיוחד מתבלטים הם באזור הכרמל, אשר לרגליו מתמשך העתק חיפה — שער-העמקים. מתקבל על הדעת — ויש לכך הרבה סימנים — כי בכל השברים האלה מתגלה מנגנון משותף וכי — לפחות העיקריים ביניהם — הם בני זמן אחד (סינכרוניים).

לפני זמן לא רב היתה רווחת הדעה, כי בארץ-ישראל השברים כלם, ובתוכם השברים האלכסוניים, הם בני גיל צעיר, פליוקני-פליסטוקני. בשנים האחרונות הובעו דעות כי ראשיתם של שברים אלה היא קדומה הרבה יותר, אם כי על-ידי כך איננה נסתרת האפשרות, כי השברים המשיכו להתפתח והם היו פעילים בזמנים צעירים ובחלקם פועלים עד לימינו-אנו. קשה מאד להכיר את הדרגות הקדומות ביותר של תהליכי השבירה וההעתקה, כי עפ"ר עקבותיהם כוסו בסדימנטים צעירים. במדה שהשפעותיהן הסטרוקטורלית והמורפולוגית של דרגות השבירה השונות הן נכבדות יותר, קל יותר להכירן.

לפני שנים (1936) ציינתי מציאות וולקניסמוס מגיל מיוקן תיכון (וינדובון-לווטיון) בסביבות גזר-חולדה. אחר-כך הכרתי (מבלי שנודמן לי לפרסם את הדבר) שרידים מעטים של וולקניסמוס בקרבת יקנעם-אל רואי, הקשורים באופן הדוק ביותר בשרידי סדימנטים גריטיים-ליטורליים של מיוקן מאותה הדרגה ההלוויטית. לפני כמה שנים מסרתי במאמר קצר על גילוי חדש של סדימנטים מגיל פליוקן תחתון בקרבת נען ובסדימנטים אלה היו כלולים פראגמנטים מעוגלים של בזלת. עובדות אלה כולן מראות כי ההשתפכות הוולקנית והשברים קשורים אחד בשני ושייכים לאותו הזמן — הלווטיונדובון (Helvetien-Vindobonien).

על-יסוד הנחה זאת אפשר להטיל ספק-מה בקביעת גיל מרבצי הבזלת הנרחבים, המכסים את רמות הגליל המזרחי, כשל פליוקן תחתון: יתכן כי לפחות חלק מהם הוא מגיל מיוקן תיכון. נראה כי הערכת זמן כזאת תהיה בהתאמה טובה יותר לסדימנטים ימיים, לגונריים וקונטיננטליים, הממלאים את הבקעות הפנימיות, כגון הסריות העבות של הסדימנטים השונים בעמק יזרעאל, בעמק בית שאן, בבקעת הירדן התיכונת ובעמק חולה. בהתאם לכך נצטרך גם להקדים את הזמן של שורת המאורעות אשר התרחשו אחר-כך וליחס אותם לפרק זמן ממושך יותר.

שיקולים אלה מתייחסים במישור לעמק החולה והמסקנות הן דלקמן:

(א) בקעת החולה והאגם אשר בה נוצרו כתוצאה מהתפתחות סטרוקטורלית, המתבטאת במערכות העתקים מרדיונליים משני עברי הבקעה ובמערכת העתקים אל-כסוניים המכוונים מצפון-מערב לדרום-מזרח.

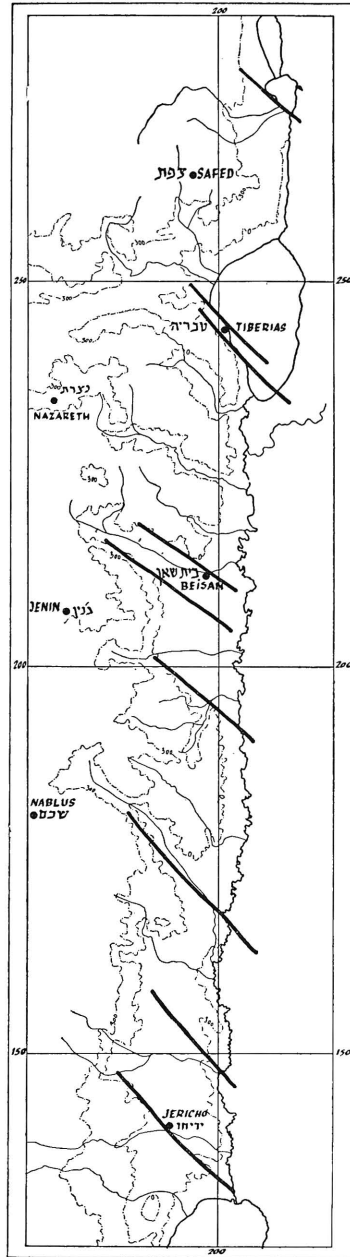
(ב) העתקים אלה קשורים במקרים רבים בפעילות וולקנית.

(ג) במספר מקרים קשורים העתקים אלה בסדימנטציה ימית או יבשתית אשר התחילה במיוקן תיכון (הלווטרינודובן).

(ד) בגלל הצטלבות השברים המרדיונליים והאלכסוניים נוצרו שקעים דמויי משולש, אשר כתוצאה מתהליכי ארוזיה וסדימנטציה לבשו בכמה מקרים דמות של אגנים אנסיים. לכאן שייכים כמה מחלקי בקעת הירדן וכמה מהבקיעים הפנימיים.

(ה) מחסום הבזלת בערוץ הירדן, דרוי מית מחולה, מלא תפקיד משני בלבד, בתולדותיו של אגם חולה.

(ו) יש להניח כי הסדימנטים היבשיים תיים בעמק חולה הם הרבה יותר עבים מכפי שידוע עד כה ומתוך כך קימת אפשרות שבעומק רב יותר ימצאו מרבצים נוספים של כבול ואולי גם של פחם חום.



ציור 2

העתקים אלכסוניים עיקריים בבקעת הירדן